

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-199834

(43) 公開日 平成9年(1997)7月31日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 5 K 3/00			H 0 5 K 3/00	Z
C 0 9 D 9/00	P S S		C 0 9 D 9/00	P S S
H 0 5 K 3/26		7511-4E	H 0 5 K 3/26	A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-4987

(22) 出願日 平成8年(1996)1月16日

(71) 出願人 000232955

株式会社日立ビルシステム
東京都千代田区神田錦町1丁目6番地

(72) 発明者 長沼 清

東京都千代田区神田錦町1丁目6番地 株
式会社日立ビルシステムサービス内

(72) 発明者 佐保田 典之

東京都千代田区神田錦町1丁目6番地 株
式会社日立ビルシステムサービス内

(72) 発明者 田中 聡

東京都千代田区神田錦町1丁目6番地 株
式会社日立ビルシステムサービス内

(74) 代理人 弁理士 武 顯次郎 (外1名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プリント基板の塗装ワニスの除去方法

(57) 【要約】

【課題】 プリント基板の導体配線を覆う塗装ワニスを除去する際に、導体配線や配線とリードピンとの間の接続部が機械的な損傷を受けたり、プリント基板上に搭載された電子部品が溶剤蒸気により劣化する。

【解決手段】 ガス吸引装置7を作動させた状態でキシレン溶剤を吸入したシリンジ6の先端部をリードピン3と回路配線の接続部近傍に配置してキシレン溶剤を必要量滴下し、キシレン溶剤5で濡れたフェノール樹脂系塗装ワニス4の油脂分が溶解し、樹脂分が波打ち状態になったら、柔らかい植毛の静電防止処理を施した高分子樹脂ブラシを用いて樹脂分の残滓を掃き落とすようにした。

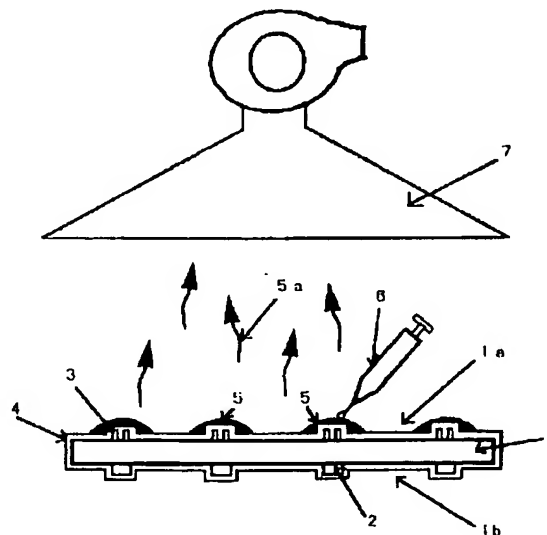


図 1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 表面側に搭載した電子部品のリードピンが内部を貫通して裏面側まで突出するように前記電子部品が取り付けられると共に、前記リードピンが裏面に形成された導体配線に半田付けされたプリント基板の少なくとも裏面側に形成された導体配線を覆うように形成された塗装ワニスを除去するプリント基板の塗装ワニスの除去方法において、上部に揮発溶剤を吸引する吸込口を配置し、該吸込口の下部に、導体配線が形成された裏面を上側にしてプリント基板を支持し、前記裏面を覆う塗装ワニスの所望部分に溶剤を滴下することにより、塗装ワニスを前記溶剤に溶解させ、あるいは前記溶剤により膨潤させて前記プリント基板から剥離させ、これにより剥離した前記塗装ワニスの残滓を拭き払い、吹き落としまたは吸い取り等の弱い機械力により除去するようにしたことを特徴とするプリント基板の塗装ワニスの除去方法。

【請求項2】 溶剤として、炭化水素系、ケトン系またはエステル系の溶剤を用いたことを特徴とする請求項1記載のプリント基板の塗装ワニスの除去方法。

【請求項3】 溶剤を滴下した含浸紙をプリント基板の裏面に載置し、または、前記プリント基板の裏面に載置した含浸紙の上から溶剤を滴下するようにしたことを特徴とする請求項1記載のプリント基板の塗装ワニスの除去方法。

【請求項4】 塗装ワニスの残滓の除去は静電防止処理を施した高分子樹脂ブラシを用いた拭き払い、噴射気体による吹き落としまたは吸引ノズルを用いた吸い取りによるものであることを特徴とする請求項1記載のプリント基板の塗装ワニスの除去方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は表面側に電子部品を搭載したプリント基板の裏面側に形成された導体配線を覆うように形成された塗装ワニスを除去するための技術分野に属する。

【0002】

【従来の技術】プリント基板の導体形成面側を湿気による腐食や塵埃の付着、導体接触による回路の短絡から保護するために、該導体形成面全体がワニス塗装される。電子部品を搭載した側を表面とすると、通常は裏面側に配線導体が形成される。ところで、プリント基板に電子部品を搭載し、裏面側全面をワニス塗装した後に回路の特性、導通や短絡等の試験を行わなければならないことがある。かかる回路試験を行うためには、プリント基板の導体配線を覆って形成したワニス塗装を除去して、電子部品のリードピン先端部を露出させなければならない。

【0003】外装用のワニスがシンナー等の溶剤により容易に溶解消失する溶剤系ワニスであった場合は、プリ

ント基板全体が浸漬し得る大きさの容器にスポンジ等の含浸材を載置した後、ワニス溶解用の溶剤を注入し、溶剤を含浸した含浸材上に電子部品のリードピン先端部が突出する裏面側を下にしてプリント基板を載置して所定時間報知することにより、プリント基板の導体配線を覆う溶剤系ワニスを簡単に溶解除去することができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、有機溶剤等の溶剤に対する非溶解物質を多量に含んでいるフェノール樹脂系ワニス塗装されたプリント基板はシンナー等の溶剤に浸漬しても容易に剥離せず、ワニスの剥離に長時間を要するため、電子部品を搭載した表面側も濃度の高い溶剤蒸気に晒されることになり、裏面側ばかりでなく、表面側のワニスまでも剥離したり、搭載された電子部品が溶剤蒸気により劣化する等の不具合が生じる。しかも、フェノール樹脂系ワニスは溶剤に溶解し難いため、プリント基板を溶剤に浸漬することにより、ワニスをプリント基板から剥離させようとしても仲々剥離せず、長時間掛けて部分的に剥離できたとしてもプリント基板の裏面側に多くのフェノール樹脂系ワニスが残着した状態で残留するので、この残留物を物理的に除去しなければならない。さらに、ワニスの溶剤浸漬除去について一般的に言えることであるが、プリント基板を水平に支持して溶剤に浸漬した時に、リードピン先端部近傍に空気溜が生じ易く、空気溜が生じると、空気層に接する部分のワニスは除去されずに残留するという不具合が生じる。

【0005】このため、電子部品を搭載したプリント基板の回路試験を行う場合には、現実には鋭利な刃物等を用いて手作業でリードピン先端部を被覆するフェノール樹脂系塗装ワニスを逐一、切削除去している。かかるワニスの除去法は多くの手間と時間を要するため、極めて生産性が悪い。本発明は従来技術におけるかかる課題を解決すべく為されたものであり、プリント基板の導体配線や配線とリードピンとの間の接続部が機械的な損傷を受けたり、プリント基板が搭載する電子部品が溶剤蒸気により劣化することのないプリント基板の塗装ワニスの除去方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決するために、上部に揮発溶剤を吸引する吸込口を配置し、該吸込口の下部に、導体配線が形成された裏面を上側にしてプリント基板を支持し、前記裏面を覆う塗装ワニスの所望部分に溶剤を滴下することにより、塗装ワニスを溶剤に溶解させあるいは溶剤により膨潤させて前記プリント基板から剥離させ、これにより剥離した前記塗装ワニスの残滓を拭き払い、吹き落としまたは吸い取り等の弱い機械力により除去するようにしたものである。

【0007】溶剤としては炭化水素系、ケトン系またはエステル系の溶剤が好適であり、必要に応じて溶剤を滴

下した含浸紙を前記裏面に載置したり、含浸紙の上から溶剤を滴下する。剥離した前記塗装ワニスの残滓の除去は静電防止処理を施した高分子樹脂ブラシを用いた拭き払い、噴射気体による吹き落としまたは吸引ノズルを用いた吸い取り等の方法による。

【0008】

【発明の実施の形態】プリント基板の裏面を覆い、電気絶縁、防塵、防湿あるいは防錆用として用いられるフェノール樹脂系塗装ワニスは被覆主体となるフェノール樹脂分と、プリント基板との接着力または可撓流動性を得るための油脂分とから成っている。塗装ワニスが溶剤に濡れている間は前記油脂分が溶剤に溶解するため、塗装ワニスは徐々にプリント基板との間の接着力が低下して部分剥離し、裏面上で波打ち状になるから、僅かな力でプリント基板上から離脱する。

【0009】プリント基板の回路試験を行う場合には、溶剤がリードピン先端部近傍に滴下される。溶剤はリードピン先端部近傍の塗装ワニスに浸透してプリント基板との間の接着力を低下させる。基板面積が大きい場合は、リードピン先端部近傍に滴下された溶剤が蒸発して乾燥すると、溶剤に溶解していた油脂分が樹脂分と共にプリント基板に再付着して固化するため、拭き取り等の方法では除去できなくなる。従って、このような場合にはプリント基板の裏面全体を溶剤を滴下した含浸紙で覆うか、裏面全体を含浸紙で覆った後、溶剤をリードピン先端部近傍に滴下する。

【0010】溶剤としては、ケトン系溶剤であるメチルエチルケトンやエステル系溶剤である酢酸エチルが塗装ワニスの油脂分に対する溶解力で優れているものの、揮発性が高いため溶解した油脂分の再付着による樹脂分の固化の虞があるため、樹脂分の除去作業に迅速性が要求される。これらの溶剤に対して、キシレンは塗装ワニスの油脂分に対する溶解力でやや劣るものの、揮発性があまり高くないため、塗装ワニスの溶解用の溶剤として最適である。

【0011】樹脂分の除去には、優れた作業性や対費用の関係で柔らかい静電防止処理を施した高分子樹脂ブラシにより掃き取る方法が好ましいが、導体配線を傷める虞がある時は、圧縮空気等の気体を基板の裏面上の残滓に吹き付けて、残滓を吹き飛ばす方法や、作業環境を守るために吸引ノズルを用いて残滓を吸い取る方法を用いると良い。

【0012】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の好適な実施の態様である実施例を詳細に説明する。図1は本発明の第1の実施例に係る塗装ワニスの除去方法を説明するための正面図である。同図において、1はプリント基板、1a、1bはそれぞれプリント基板1の裏面および表面、2はプリント基板1の表面1b上に搭載された電子部品、3は電子部品2のリードピン、4はプリント基板1

の全面を覆って塗装されたフェノール樹脂系塗装ワニス、5はリードピン3先端部近傍のプリント基板1上に滴下されたキシレン溶剤、5aはキシレン溶剤5が蒸発したキシレン蒸気、6はキシレン溶剤を滴下するのに用いられるシリンジ、7は作業場上部に設置されたガス吸引装置である。

【0013】同図に示すように、プリント基板1の表面1b上には電子部品2が実装され、それらのリードピン3はプリント基板1を貫通して裏面1a側に突出し、図示しない回路配線に半田付けされている。また、プリント基板1は天地を逆にして、裏面1a側が上になるように支持されている。さらに、キシレン溶剤5が蒸発したキシレン蒸気5aが作業場やプリント基板1の表面1b側のフェノール樹脂系塗装ワニス4あるいは表面1b上に実装された電子部品2に悪影響を及ぼさないようにするために、プリント基板1上に滴下されたキシレン溶剤5が蒸発したキシレン蒸気5aをガス吸引装置7で強制的に吸引して排気するようになっている。なお、本実施例ではフェノール樹脂系塗装ワニス4の膜厚は平坦部で約0.05mmに設定されている。

【0014】プリント基板1の裏面1a側のフェノール樹脂系塗装ワニス4を除去する時は、上述のようにガス吸引装置7を作動させた状態でキシレン溶剤5を吸入したシリンジ6の先端部をリードピン3と回路配線の接続部近傍に配置してキシレン溶剤5を必要量滴下する。本実施例における最適な滴下量は約1~3 μ l/cm²であった。

【0015】かかるキシレン溶剤5の滴下作業を各リードピン3先端部毎に繰り返して、プリント基板1の回路試験に必要な箇所をキシレン溶剤5で濡らす。全ての必要な箇所の滴下作業の終了後、所要時間が経過して、キシレン溶剤5で濡れたフェノール樹脂系塗装ワニス4の油脂分が溶解し、樹脂分が波打ち状態になったら、柔らかい植毛の静電防止処理を施した高分子樹脂ブラシを用いて樹脂分の残滓を掃き落とす。必要以上に長時間放置すると、キシレン溶剤5によって剥離した樹脂分の残滓がリードピン3先端部および根元部に凝集するので、却って除去し辛くなる。なお、高分子樹脂ブラシに静電防止処理を施さなければ、高分子樹脂ブラシとフェノール樹脂系塗装ワニス4との摩擦により500V以上の摩擦静電気が発生し、プリント基板1表面1b上に実装された電子部品2に損傷を与える虞がある。高分子樹脂ブラシ静電防止処理を施すことにより、摩擦静電気が発生しても静電気圧は50V未満に抑えることができる。

【0016】このように、本実施例ではシリンジ6を用いてキシレン溶剤5をプリント基板1の裏面1aの必要な箇所にだけ必要量滴下するようにしているので、裏面1a側のフェノール樹脂系塗装ワニス4を濡らしたキシレン溶剤5が流出して表面1b側に垂れ落ち、表面1b側のフェノール樹脂系塗装ワニス4あるいは表面1b上

に実装された電子部品2に悪影響を及ぼすことはない。また、キシレン溶剤5が蒸発したキシレン蒸気5aの量も可及的に低減することができる。フェノール樹脂系塗装ワニス4の膜厚が厚くてキシレン溶剤5による剥離に時間が掛かる場合や、部分的に剥離が生じにくい虞がある場合には、溶剤として酢酸メチル、メチルエチルケトン等の溶剤を用いれば剥離に要する時間を短縮でき、塗装ワニスの除去処理の生産性を高めることができる。

【0017】図2は本発明の第2の実施例に係る塗装ワニスの除去方法を説明するための正面図である。同図において、8はキシレン溶剤5を吸収する含浸紙であり、第1の実施例と同一の箇所には同一の符号を付し、その重複する説明を省略する。本実施例においては、予めキシレン溶剤を滴下した含浸紙8で裏面1a全体を覆うか、あるいは含浸紙8で裏面1a全体を覆った後、キシレン溶剤5を所望箇所に必要量滴下する。その他の構成および作業方法は第1の実施例のものと変わらない。

【0018】かかる形態を採ることにより、リードピン3先端部近傍を濡らすキシレン溶剤5の蒸発を抑制して、キシレン溶剤5に溶解した油脂分の再付着による樹脂分の固化を遅らせ、油脂分をキシレン溶剤5へ確実に溶解させると共に、剥離した樹脂分の残滓の除去タイミング管理を緩やかなものにする事ができる。従って、本実施例はプリント基板1の面積が大きい場合やフェノール樹脂系塗装ワニス4の油脂分を溶解させる溶剤として、キシレンよりも揮発性の高い溶剤を用いた場合に好適な適用例となる。

【0019】

【発明の効果】以上説明したように請求項1記載の発明によれば、吸込口の下部に、導体配線が形成された裏面を上側にしてプリント基板を支持し、前記裏面を覆う塗装ワニスの所望部分に溶剤を滴下することにより、プリント基板から剥離した塗装ワニスの残滓を拭き払い、吹き落とすまたは吸い取り等の弱い機械力により除去するようにしたので、最小限の溶剤の消費で済み、プリント基板の導体配線や配線とリードピンとの間の接続部が機械的な損傷を受けることがなく、しかも、プリント基板が搭載する電子部品が溶剤蒸気により劣化するのを防止

した安全なプリント基板の塗装ワニスの除去方法を提供することができる。

【0020】請求項2記載の発明によれば、溶剤として、炭化水素系、ケトン系またはエステル系の溶剤を用いたので、塗装ワニスを速やかに溶解させることができると共に、剥離した塗装ワニスの樹脂分の急速な固化を防止することができる。請求項3記載の発明によれば、溶剤を滴下した含浸紙をプリント基板の裏面に載置し、または、プリント基板の裏面に載置した含浸紙の上から溶剤を滴下するようにしたので、プリント基板の面積が大きい場合や塗装ワニスの油脂分を溶解させる溶剤として比較的に揮発性の高い溶剤を用いた場合に、剥離した塗装ワニスの樹脂分の固化を遅らせて作業性を向上させることができる。請求項4記載の発明によれば、塗装ワニスの残滓の除去は静電防止処理を施した高分子樹脂ブラシを用いた拭き払い、噴射気体による吹き落としまたは吸引ノズルを用いた吸い取りによるものとしたので、プリント基板上に搭載した電子部品に静電的な損傷を与えたり、プリント基板の導体配線や配線とリードピンとの間の接続部に機械的な損傷を与えるのを確実に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例に係る塗装ワニスの除去方法を説明するための正面図

【図2】本発明の第2の実施例に係る塗装ワニスの除去方法を説明するための正面図

【符号の説明】

- 1 プリント基板
- 1a 裏面
- 1b 表面
- 2 電子部品
- 3 リードピン
- 4 フェノール樹脂系塗装ワニス
- 5 キシレン溶剤
- 5a キシレン蒸気
- 6 シリンジ
- 7 ガス吸引装置
- 8 含浸紙

【図1】

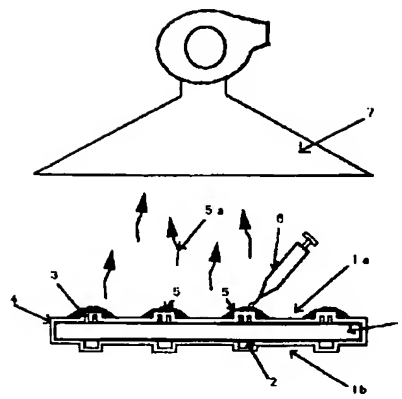


図 1

【図2】

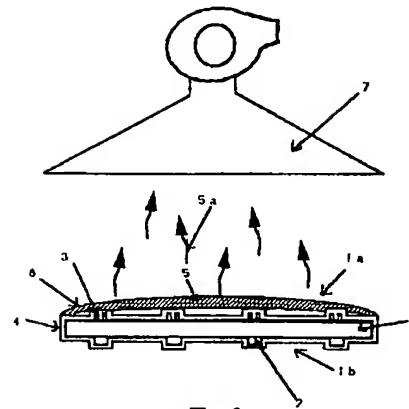


図 2

フロントページの続き

(72)発明者 藤谷 健一
東京都千代田区神田錦町1丁目6番地 株
式会社日立ビルシステムサービス内

EPI-CODES: V04-R03; V04-R03C;

ENHANCED-POLYMER- INDEXING: Polymer Index [1.1] 018 ; P0000 ; S9999 S1627 S1605 ; K9950

Polymer Index [1.2] 018 ; ND07 ; K9950 ; N9999 N7283 ; Q9999 Q7454 Q7330
; Q9999 Q7170 Q7158 Q7114 ; K9676*R ; K9483*R

Polymer Index [1.3] 018 ; D01 D02 ; A999 A475

Polymer Index [1.4] 018 ; D01 F23 ; A999 A475

Polymer Index [1.5] 018 ; D01 D63 F41*R ; A999 A475

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1997-141291

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1997-367411

DERWENT-ACC- 1997-441504
NO:

DERWENT- 199741
WEEK:

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Removing coated varnish from printing circuit boards - comprises dropping solvent on to given parts of the coated varnish

PATENT-ASSIGNEE: HITACHI BUILDING SYSTEM SERVICE KK[HITAN]

PRIORITY-DATA: 1996JP-0004987 (January 16, 1996)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP <u>09199834</u>	A July 31, 1997	N/A	005	H05K 003/00

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 09199834A	N/A	1996JP-0004987	January 16, 1996

INT-CL (IPC): C09D009/00, H05K003/00 , H05K003/26

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 09199834A

BASIC-ABSTRACT:

Varnish coated on circuiting wires formed on the rear face of a printing circuit board with electronics component having lead-pins on the front face is removed by placing the printing circuit board below a mouth through which volatile solvent is sucked; solvent is dropped to given parts of the coated varnish, so that varnish is dissolved into the solvent or swollen with the solvent to separate it from the circuit board; the varnish is removed from it by wiping, blowing, or sucking. The circuiting wires are soldered to the lead-pins which are penetrate from the front to rear faces of the printing circuit board.

USE - For removing varnish coated on the rear face of a printing circuit board.

ADVANTAGE - Varnish is removed effectively with reduced amt. of solvent without damaging the circuiting wires.

CHOSEN- Dwg.1/2
DRAWING:

TITLE-TERMS: REMOVE COATING VARNISH PRINT CIRCUIT BOARD COMPRISE DROP SOLVENT PART COATING VARNISH

DERWENT-CLASS: A85 G02 L03 V04

CPI-CODES: A08-S02; A11-C; A12-E07A; G02-A03C; L03-H04E9;